

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
 MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE  
 SERVICE  
 de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

# BREVET D'INVENTION

P.V. n° 28.781

Classification internationale



1.548.260

B 65 b

cc  
X  
C/S 1-3, 5-6

Perfectionnements apportés aux appareils d'alimentation automatiques de la trémie d'une machine d'emballage de cigarettes ou similaires.

M. ALFRED SCHMERMUND résidant en République Fédérale d'Allemagne.

Demandé le 19 août 1965, à 13<sup>h</sup> 50<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 28 octobre 1968.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 49 du 6 décembre 1968.)

(Demande de brevet déposée en Grande-Bretagne le 19 août 1964, sous le n° 33.818/1964, au nom du demandeur.)

La présente invention est relative à un appareil qui sert au chargement automatique d'une trémie ou similaire en objets ayant la forme de tiges d'une section transversale et d'une longueur identiques, tels que des cigarettes.

Un objet de la présente invention vise à procurer un appareil pour l'amenée automatique de cigarettes depuis des magasins, pouvant être rechargés, jusqu'à la trémie d'une machine d'emballage de cigarettes, de manière que le niveau des cigarettes dans la trémie soit maintenu dans des limites prédéterminées, pendant que les cigarettes sont évacuées en permanence de l'extrémité inférieure de la trémie en vue de leur emballage.

L'invention vise également à procurer un tel appareil dans lequel des cycles successifs de l'opération consistant à amener des magasins remplis de cigarettes au-dessus de la trémie ainsi qu'à déverser le contenu de ces magasins dans la trémie, peuvent être effectués automatiquement avec la précision nécessaire et sans retard, de manière que le niveau des cigarettes dans la trémie puisse être maintenu dans les limites prédéterminées.

En outre, lorsqu'il s'agit de machines d'emballage de cigarettes dans lesquelles les cigarettes sont introduites dans une trémie verticale et sont évacuées du fond de la trémie en vue de leur emballage, l'invention vise à garantir que lorsque la trémie est remplie, les cigarettes soient maintenues à l'horizontale et parallèlement les unes aux autres dans la masse de cigarettes qui descend lentement dans la trémie, étant donné qu'autrement une alimentation irrégulière et un emballage défectueux pourraient avoir lieu au moment où les cigarettes sortent du fond de la trémie.

Ce problème pourrait trouver sa solution si les cigarettes pouvaient être introduites à l'horizontale et exactement parallèle les unes aux autres dans

le haut de la trémie dans laquelle l'écartement entre les parois arrière et avant forme une fente appropriée à la colonne de cigarettes empilées horizontalement. Toutefois, les difficultés se manifestent lorsque les cigarettes sont déversées des magasins remplis, situés au-dessus de la trémie. Le culbutage des magasins ouverts au-dessus de la trémie et l'utilisation de pattes de fond à charnières pour le déversement des cigarettes depuis les magasins, ou bien l'utilisation de dispositifs à secousses pour les magasins, peuvent avoir comme résultat qu'une ou plusieurs des cigarettes, tombant du magasin, adoptent une position oblique dans la trémie, ce qui donne lieu à un empilage irrégulier, au coinçage de la trémie et à une interruption de la chaîne de production.

L'invention vise donc à éliminer ou au moins à réduire les désavantages cités plus haut et à procurer un emballage précis et convenable ainsi que la disposition précise des cigarettes dans la trémie, et ce, dans des limites raisonnables.

Une forme d'exécution, donnée à titre d'exemple non limitatif, est représentée aux dessins annexés, dans lesquels :

Les figures 1 à 11 sont des schémas illustrant les différentes phases d'un cycle complet de l'action du moyen servant à déverser un magasin rempli et elles représentent le magasin dans ses différentes positions par rapport aux mécanismes utilisés;

La figure 12 est une élévation latérale de tout l'appareil;

La figure 13 représente une vue frontale de l'appareil;

La figure 14 représente une partie de l'entraînement du dispositif de culbutage pour les magasins et qui sert en même temps d'entraînement pour le soulèvement du magasin vidé;

La figure 15 représente une partie du dispositif de soulèvement pour les magasins vidés et d'un

[1.548.260]

— 2 —

dispositif de blocage pour les magasins remplis se trouvant au-dessus de la trémie;

La figure 16 représente une vue en plan d'une partie de l'entraînement principal, y compris le moteur d'entraînement et l'engrenage de commande;

La figure 17 représente le dispositif de soulèvement pour les magasins remplis, dans sa position inférieure;

La figure 18 représente la même partie de l'appareil illustré à la figure 17 mais dans sa position supérieure;

La figure 19 représente une coupe en plan d'un magasin rempli se trouvant au-dessus de la trémie de la machine d'emballage et une partie du dispositif de blocage;

La figure 20 est un schéma du circuit électrique.

Ci-après, seuls les détails essentiels à la compréhension du déplacement des magasins remplis à travers la machine seront décrits, ainsi que les mouvements des magasins remplis pendant leur trajet sur le transporteur jusqu'à la station de déversement au-dessus de la trémie.

Aux figures 12 à 16 qui représentent, d'une manière générale, la construction et la disposition de la machine d'emballage pour cigarettes, certaines parties fixes du bâti dont les buts évidents ressortent des dessins, portent les repères 98 à 106 et 111 à 117 et ne seront plus décrites en détail au cours de la description.

L'engrenage d'entraînement principal, la boîte à engrenages et le mécanisme de commande ressortent le mieux aux figures 12 et 16 qui représentent schématiquement le moteur d'entraînement 120 dont le pignon 126 entraîne, par l'intermédiaire d'un train d'engrenages 128, 129, 130 à réduction appropriée, un arbre de commande principal 131 depuis lequel une manivelle 132 et une croix de Malte à six sections 133 transmettent le mouvement aux arbres 139, 139a par l'intermédiaire, d'un autre train d'engrenages 135, 136, 138 et 136A, 138A.

L'engrenage d'entraînement principal et l'engrenage de commande cités plus haut entraînent d'une manière intermittente le transporteur principal 2 qui porte le magasin 1, et par l'intermédiaire de l'arbre de commande principal 131, les chaînes 179 et 185 qui servent à soulever les magasins, ainsi que l'engrenage de culbutage 70-75 pour les magasins et un mécanisme auxiliaire qui sera décrit plus loin.

Le transporteur à chaînes 2, passant sur les roues à chaîne 107, porte des tenons 56a qui supportent les organes de guidage 56 pour la chaîne, organes de guidage qui, à leur tour, supportent les frettes 3 qui portent les magasins 1. Les supports 4 des frettes 3 sont raccordés par des ressorts de manière qu'à la fin du trajet du transporteur, les supports

puissent s'effacer au moyen d'une plaque de déviation courbe 141 (fig. 12). A l'autre extrémité du transporteur, les supports 4 sont relâchés du rail de guidage 142 par une plaque de déviation courbe similaire (non représentée).

Une partie du bâti porte un support central 144 muni d'un pivot oscillant 145 (fig. 12, 17, 18). Ce pivot oscillant 145 forme le point de pivotement fixe de l'organe soulevant les magasins et représenté aux figures 17 et 18. Cet organe de soulèvement sert à acheminer le magasin rempli depuis sa position à l'extrémité gauche du brin supérieur du transporteur 2 jusque vers le haut et jusqu'à un support-magasin 8 (fig. 1 à 11). A cette fin, ledit organe porte, par exemple, un élément situé sous le pivot 145 et quatre éléments disposés au-dessus du pivot, ce qui procure une amplification d'un rapport de 1 : 4. L'élément inférieur de l'organe est monté par une de ses extrémités sur le pivot 145, tandis que son autre extrémité est fixée au moyen du pivot 147 à un chariot 146 qui glisse sur les tiges de guidage 5.

L'extrémité supérieure de l'organe pivote, au moyen du pivot 148, sur un autre chariot 6 qui glisse également sur les tiges de guidage 5. Le chariot 6 supporte la plateforme de soulèvement 7 au moyen de laquelle les magasins remplis sont soulevés. Le chariot inférieur 146 porte un tenon muni d'un rouleau 149 qui est engagé par l'extrémité à fente du levier 150 (fig. 12) qui est monté sur l'arbre 151 et qui, par l'intermédiaire des rouleaux 153 du bras de levier 152, est entraîné par les disques à came 154, 155 montés sur l'arbre de commande principal 131 et déplace ainsi l'organe 69 afin de soulever le magasin dans le support-magasin 8 (fig. 2).

La disposition du mécanisme servant à culbuter le support contenant un magasin déjà soulevé et à acheminer les magasins successivement vers les positions I, II, III, IV des figures 1 à 6, sera décrit ci-après.

Le support-magasin 8 pivote sur l'arbre 9 (fig. 12 et 13 et 1 à 11). L'arbre 9 peut également être déplacé horizontalement à travers les positions I, II, III et IV. Le support-magasin 8 comprend un nombre de dispositifs auxiliaires pour engager le magasin, le culbuter sous un angle approprié à la position inversée et l'amener à la position de déchargement au-dessus de la trémie. Un de ces dispositifs est formé par un cliquet 10 qui est monté sur le pivot 11 et qui peut être actionné depuis l'extérieur du support-magasin au moyen du levier à rouleau 12. A la figure 2, le magasin est retenu en position par le cliquet 10. Dans cette position, le magasin est additionnellement retenu par les frettes 13, 14 disposées latéralement et par le tenon 15 (fig. 1 et 20).

Aux côtés du cadre pour le support-magasin 8

sont prévues deux bandes de retenue 16 qui sont déplaçables sur ledit support-magasin et qui, à l'une des extrémités, sont repliées sous la forme de crochets 17, tandis que leur autre extrémité porte un organe transversal muni d'un rouleau 18.

Les crochets 17 servent à retenir le magasin 1 de manière qu'il ne puisse pas tomber lorsque le support-magasin 8 est culbuté sous un angle d'environ 150° de la position représentée à la figure 2 jusqu'à celle représentée à la figure 3. Ces bandes de retenue 16, y compris les pièces 17 et 18, servent également à un autre but, à savoir que pendant que le support-magasin 8, portant le magasin 1, est déplacé de la position I à la position II (fig. 3 et 4), le rouleau roule sur une rampe 25 de la plaque à came fixe 24 et soulève ainsi le magasin à la position convenable.

Le mécanisme de culbutage est constitué de la manière suivante :

Coaxialement à l'arbre 9 (fig. 1 à 11 et 13) et du côté droit vu à la figure 13, est prévu l'arbre de culbutage 70 portant le disque de culbutage 38 qui est muni d'une fente 76 qui, lorsque le dispositif se trouve dans la position de la figure 1, est engagée par le rouleau 40 du levier 39 fixé à l'arbre 9. De ce fait, dans la position I, l'arbre 9 est accouplé à l'arbre 70. L'arbre 70 est monté dans le boîtier de palier 77 (fig. 12) qui est fixé au bâti. L'arbre 70 porte un pignon 71 qui engage la crémaillère 72 guidée dans les manchons 73 montées sur le boîtier 77. La crémaillère 72 est raccordée à la tige de raccord 74 qui, à son tour, est reliée au levier 74a monté sur l'arbre à pivot 96, tandis que le levier à rouleau 158, relié à ce dernier, est actionné de manière connue par les rouleaux et les disques à came 161, 162 fixés à l'arbre de commande principal 131.

Le mouvement en va-et-vient du support-magasin est obtenu par la glissière 163 portant l'arbre 9. L'arbre 170 porte les disques 169 prévus de part et d'autre de ce dernier et qui agissent en tant que manivelles en raison du raccordement des broches de manivelle 168 aux tiges de raccord 167 dont les autres extrémités sont reliées à la glissière par les tenons 164.

La rotation des disques de manivelles 169 est obtenue au moyen d'un pignon 171 (fig. 12 et 13) qui est fixé sur l'arbre 170 supporté dans le boîtier 172 et qui est actionné au moyen de la crémaillère 173 qui glisse dans les manchons 174 intégrés au boîtier 172, ainsi que dans un support additionnel 104 prévu sur la partie 103 du bâti. Une tige de raccord 175 est accouplée au moyen d'un pivot 176 à la crémaillère 173 et traverse une fente 177 prévue dans la partie 103 du bâti.

La tige de raccord 175 est reliée au levier 97 qui est monté sur l'arbre 96 dont le levier à rouleau 158A est actionné au moyen des disques à

came 161A, 162A (fig. 16) montés sur l'arbre de commande principal 131.

L'entraînement obtenu depuis l'arbre 170 sert également à actionner un autre engrenage pour le soulèvement des magasins. Sur l'arbre 170 est fixée une roue à chaîne 178 qui entraîne la chaîne 179 passant également sur la roue à chaîne 180 prévue sur l'arbre 181 (fig. 13 et 14). L'arbre 181 entraîne l'arbre 183 par l'intermédiaire d'une paire d'engrenages 182 qui procurent le rapport précis et le sens de rotation convenable des deux roues à chaîne 184 fixées à l'arbre 183 et portant des chaînes sans fin 185 qui sont également guidées sur des roues à chaîne entraînées 186 (fig. 15) qui sont montées sur des tenons 187 portés dans des douilles de support 188 fixées au bâti 103.

Les chaînes 185 sont reliées aux glissières 189 qui glissent sur des tiges de guidage 190 qui sont fixes par rapport au bâti.

Les glissières 189 portent des arrêts 194 qui s'engagent sous les bandes de soulèvement 195, s'étendant latéralement, des magasins 1 de manière à soulever ces derniers après leur déchargement (fig. 8). Ce mouvement est avantageusement synchronisé avec les autres arrêts du cycle en raison du raccord entre l'arbre 170 décrit ci-dessus et l'arbre principal.

Le mécanisme pour le déchargement d'un magasin rempli sera décrit ci-après.

Le support-magasin porte une plaque de recouvrement 20 qui, après la rotation d'environ 150° du magasin au moyen du mécanisme de culbutage (fig. 4) peut servir en tant que plaque de base pour supporter les cigarettes 27. Cette plaque de recouvrement 20 est montée sur un support 26 qui pivote autour d'un pivot 21. Ce dispositif est porté par un support 22 voisin d'un prolongement 23 (fig. 11) relié à un curseur 29; les autres positions adoptées par le prolongement 23 indiquées par 23a et 23b. Le curseur est supporté dans un boîtier 19 fixé au support-magasin 8. Le prolongement 23 porte un rouleau de blocage 35 qui engage une des extrémités d'un levier de blocage en U, 36, pivotant sur un pivot 62 (fig. 7 et 12) porté par un support fixe 207. Le levier de blocage 36 est muni d'un bras de levier 48 qui, lorsque les pièces se trouvent dans la position représentée à la figure 12, tend un ressort 50 ancré à une oreille fixe 65 et qui est ancré à une tige 49 munie d'un ressort de compression 78 comprimé entre un collier d'arrêt 80 et un prolongement prévu à l'extrémité du levier 82 relié en 85 à un parallélogramme articulé 83. La tige 49 glisse à travers le prolongement du levier 82 et est tirée vers une position dans laquelle subsiste une fente entre ledit levier 82 et un autre collier d'arrêt 79, prévu sur la tige 49; ladite fente représentant le jeu entre la tige 49 et le levier 82 avant que le

[1.548.260]

— 4 —

collier ne bute contre le levier 82 et le tourne dans le sens de la rotation des aiguilles d'une montre lorsque la tige 49 est rétractée par la tension du ressort 50 après relâchement du levier de blocage 36.

Le repère 32 désigne un levier de déclenchement à rouleau, pivotant en 30, et le repère 93 désigne un nez ancré au ressort de tension 94 qui est relié au point 95. Le repère 31 désigne un cliquet à encoches qui est engagé par un arrêt 34, porté par le curseur 29.

Un volet glissant 43, relié au parallélogramme articulé 83 peut être inséré horizontalement dans la trémie et être retiré de cette dernière à travers une fente prévue dans la paroi arrière 63.

La succession des opérations accomplies par le support-magasin et le magasin sera décrite ci-après à l'appui des figures 1 à 12.

Il est supposé que le moteur 120 ainsi que l'entraînement et les commandes correspondantes sont mis en action et que le support-magasin a été pivoté de 150° depuis la position de la figure 2 jusqu'à la position de la figure 3 ainsi que décrit plus haut. A ce moment, la plaque de recouvrement 20 qui, à la figure 2, recouvre le haut de la pile de cigarettes, forme la plaque de base et se trouve entre les parois latérales du support-magasin. Le levier à rouleau 12, pivotant en 11, se trouve au commencement de son trajet sur la plaque à came fixe 45 et le rouleau 18 se trouve au commencement de la rampe 25 de la plaque à came fixe 24.

Cette disposition sert au but suivant : les cigarettes, se trouvant dans le magasin 1, remplissent ce dernier jusqu'au bord supérieur, cependant en raison des secousses pendant l'acheminement du magasin, le niveau des cigarettes baisse dans le magasin (d'environ 20 à 30 mm). Lorsque le magasin est culbuté sous un angle de par exemple 150° (fig. 2 et 3) les cigarettes tomberaient dans le magasin s'il subsistait un écartement de 20 à 30 mm entre la plaque de base 20 et la pile de cigarettes. De ce fait, la plaque de base 20, y compris le mécanisme de retenue 21, 22, 23, 26 sont réalisés de manière que la plaque de base 20 qui pivote en 21, puisse pénétrer dans le magasin jusqu'à la position représentée aux figures 2 et 3 et ainsi combler l'écartement de 20 à 30 mm.

En passant de la position de la figure 3 à celle de la figure 4, le support-magasin se déplace de la position I à la position II et le magasin est soulevé par le rouleau 18 par rapport à la plaque de base 20. Maintenant le bord inférieur du magasin est à niveau de la plaque de base 20 (fig. 4) de manière que cette dernière puisse être rapidement retirée d'en dessous du magasin, ainsi qu'il sera décrit plus loin.

De même, en passant de la position I à la

position II, le support-magasin est guidé par le rouleau 40 du levier 39 pénétrant dans la voie de guidage 44 depuis sa position antérieure de la figure 3. Le curseur 29 est bloqué dans sa position à gauche par le cliquet 31; le nez 93 du levier de déclenchement 32 restant soumis à la tension du ressort 94.

L'arbre 9, prévu sur le chariot 163, continue à être entraîné parallèlement aux guidages 165 par les tiges de raccord 167 et les manivelles 169 (fig. 12) et arrive à la position III (fig. 5) où le cliquet 31 est partiellement relâché par le levier de déclenchement 32, de manière que l'arrêt 34 se place dans la dernière encoche du cliquet 31. Arrivé à cette position, le mécanisme est immobilisé jusqu'au moment où le niveau de cigarettes baisse dans la trémie.

Cette baisse du niveau est due à l'évacuation des cigarettes depuis la partie inférieure de la trémie et détermine la continuation des opérations du mécanisme. La commande est exercée automatiquement par un circuit de commande photo-électrique, symbolisé à la figure 6 par la cellule photo-électrique 68. Lorsque le niveau baisse de manière à être légèrement inférieur à celui représenté à la figure 3, la cellule photoélectrique émet une impulsion et il en découle que le support-magasin 8 se déplace de la position III à la position IV (fig. 6) où le magasin est inséré dans la trémie 28. En même temps, l'organe de fermeture auxiliaire, à savoir le volet 43, est poussé vers l'avant par le parallélogramme articulé 83 (fig. 12) et adopte sa position sous le magasin, ainsi qu'il ressort de la figure 6, de manière que les cigarettes soient maintenant supportées en commun par les pièces 20 et 43. La plaque de base 20 porte la totalité du poids de la charge, ainsi qu'il ressort de la figure 5 où l'arrêt 41 du support à charnière 26 maintient la plaque de base avec précision dans sa position en s'appliquant contre la pièce 22. Il est à noter qu'en raison de l'action du cliquet d'arrêt à deux enclenchements 31, la plaque de base 20 est rétractée de sa position initiale de manière à libérer la place nécessaire pour le volet 43 qui doit être inséré dans la trémie. Ce mouvement de la plaque de base est obtenu pendant le déplacement de la position II à la position III. Lorsque le rouleau du levier de déclenchement 32 roule sur la plaque de déviation fixe 33 (fig. 3), le cliquet 31 ne se déplace vers le haut que d'une valeur suffisante pour permettre que l'arrêt 34 soit relâché de la première encoche de blocage et se bloque dans la deuxième encoche.

Pendant le déplacement de la position III à la position IV (fig. 6), le rouleau de blocage 35 du curseur 29 bute contre l'extrémité du levier de blocage 36 et déplace ce dernier dans le sens opposé à celui de la rotation des aiguilles d'une montre

jusqu'à sa position terminale en tendant le ressort de tension 50, ainsi que décrit plus haut et représenté aux figures 6 et 12. Dès que le support-magasin 8 atteint la position représentée à la figure 6, un dispositif approprié, par exemple un micro-interrupteur (non représenté) transmet une impulsion à un électro-aimant 51. Le plongeur 52 relève le rouleau du levier de déclenchement 32 et relâche le cliquet d'arrêt 31. Maintenant, sous la traction du ressort de tension 50 relâché, le curseur 29, y compris la plaque de base 20, est rapidement déplacé vers l'extérieur.

Cependant le deuxième organe de fermeture du magasin, à savoir le volet 43, n'accomplit pas de mouvement correspondant à celui de la plaque de base lorsque cette dernière est rétractée vers l'extérieur. Ceci est dû au fait que le mouvement dans des sens opposés des plaques 20 et 43 doit être synchronisé de manière que ces pièces libèrent la pile de cigarettes en même temps. Ceci présente l'avantage que la pile de cigarettes se déplace en un ensemble verticalement vers le bas et que toute séparation ou mauvais alignement des cigarettes est empêché. En outre, du fait, déjà mentionné, que le levier de déclenchement 32 agit immédiatement lorsque le support-magasin atteint la position de la figure 6, la chute du contenu du magasin n'est que faible.

Le moyen permettant de synchroniser les mouvements relatifs entre la plaque 20 et le volet 43 sera décrit ci-dessous.

Lorsque le cliquet d'arrêt 31 est relâché, le levier de blocage 36 rebondit vers l'arrière du fait qu'il est entraîné par le ressort de tension 50 et il entraîne le curseur 29 et la plaque de base 20, toutefois le volet 43 ne se déplace pas au même moment que la plaque de base 20. On obtient un léger retardement par le jeu entre la tige 49 et le levier 32. Après cette période de retard découlant de ce jeu, le collier d'arrêt (fig. 12) bute contre le prolongement de l'extrémité du levier 32. A ce moment la plaque de base 20 et le volet 43 peuvent être retracts de la même valeur vers chacun des côtés d'en dessous la pile de cigarettes. Ceci signifie que la plaque de base 20 et le volet 43 peuvent se déplacer vers les côtés opposés à des vitesses identiques de manière que toute la pile de cigarettes soit libérée au même moment par la plaque 20 et le volet 43. Toutefois, il est à noter que les vitesses du mouvement des pièces 20 et 43 peuvent être choisies à volonté par les dimensions et la forme données aux raccords (tel que 83) afin d'obtenir que la charge soit libérée simultanément depuis les deux côtés.

Il a été dit plus haut que lorsque le magasin est placé dans la position représentée à la figure 6, l'électro-aimant 51 est actionné par l'intermédiaire d'un micro-interrupteur. Toutefois il est à noter

que tout autre moyen approprié peut être utilisé pour actionner le levier de déclenchement 32.

Par exemple, dans une variante du mécanisme de déclenchement, l'électro-aimant 51, 52 peut être supprimé et le levier de déclenchement 32 peut être actionné mécaniquement. Ceci peut être effectué au moment où le magasin atteint sa position de déchargement représentée à la figure 6, du fait qu'un arrêt (non représenté) actionne le levier de déclenchement 32 vers la fin du mouvement du magasin. Ce type de commande mécanique exige évidemment un ajustage très précis entre le levier de déclenchement 32 et le cliquet 31, ce qui fait que les surfaces de blocage du cliquet 31 sont soumises à une usure plus forte, tandis que les types connus de micro-interrupteurs permettent des mouvements et des forces d'actionnements très faibles, ce qui représente un avantage pour le mécanisme à commander.

La figure 7 représente les positions terminales extrêmes de la plaque de base 20 et du volet 43, ainsi que l'abaissement de la pile de cigarettes dans la trémie. A ce moment le magasin doit être retenu temporairement pendant que le support-magasin est ramené en arrière.

Cette retenue du magasin est obtenue par un mécanisme sous la forme d'un cliquet 55 (fig. 6 et 20) qui est monté mobilement, au moyen de l'organe de retenue 54, sur la paroi 63 de la trémie et qui est disposé latéralement au support-magasin 8 dans le plan des parois latérales 28, s'étendant vers le haut, de la trémie et est maintenu dans sa position active au moyen d'une lame de ressort 67. Lorsque le magasin s'insère dans la trémie, il déclenche le cliquet 55 qui s'enclenche derrière le magasin de manière à empêcher que ce dernier ne culbute vers l'arrière lorsque le support-magasin 8 est retiré.

La partie supérieure de la paroi arrière 63 de la trémie est légèrement rétrécie, de manière que le magasin 1 s'applique intimement contre cette partie de la paroi arrière. La paroi arrière 63 est fixée au moyen de supports 209 à la partie 103 du bâti.

Maintenant le magasin vidé est retiré vers le haut jusqu'à la position de la figure 8, et ce, au moyen du transporteur 185 et du mécanisme déjà décrit à l'appui de la figure 15. Les cigarettes se répartissent d'elles-mêmes latéralement dans la trémie 28, ainsi que représenté à la figure 8. Le support-magasin 8 peut maintenant être déplacé et retourner à sa position initiale. Ceci est accompli dans l'ordre inverse des phases représentées aux figures 9, 10 et 11 et une phase finale où le support-magasin est pivoté de 150° de manière à adopter la position qu'il occupe à la figure 1. Il est bien entendu que pendant ce mouvement de retour du support-magasin 8 et du mécanisme auxiliaire

[1.548.260]

— 6 —

vers leur position initiale de la figure 1, les mouvements symbolisés par les phases IV, III, II, I, plus une opération de culbutage sont accomplis dans l'ordre inversé. Par exemple, le levier de déclenchement 32 passe à nouveau sur la plaque de déviation 35, ce qui fait que la plaque de base 20 et le curseur 29 sont retournés à leur position initiale et que l'organe d'arrêt 34 est à nouveau bloqué dans la première encoche de blocage du cliquet d'arrêt 31. De même, les rouleaux 12 et 18 passent sur les organes de guidage fixes 45 et 24 en se déplaçant vers le bas, afin de retourner à leur position initiale. Ainsi de suite.

Pendant ce temps le magasin vide de la figure 8 est soumis à l'action d'un mécanisme de poussée (fig. 8 à 12).

Le poussoir 61 est relié au moyen d'un bloc dont les leviers 196 sont fixés aux arbres 198. Les arbres 198 sont supportés par des paliers 199 (qui sont reliés à la partie 105 du bâti). Un levier 201 est relié à l'un des leviers extérieurs 196 par un des arbres 198 et est engagé par la tige de poussée 202 qui, à son autre extrémité (fig. 12), est reliée au levier 203 qui pivote en 212 et dont le bras de levier 204 est muni d'un rouleau 205 qui est entraîné par le disque à came 206 monté sur l'arbre 170. De cette manière le poussoir 61 exécute un mouvement intermittent qui déplace le magasin sur des rails latéraux 60 qui sont fixés au moyen de paliers 59 à la partie 104 du bâti (fig. 12 et 13).

Le schéma du circuit de la figure 20 comprend des dispositifs électriques et électroniques connus et agit sous une impulsion émise par la cellule photo-électrique 68 de la trémie. Il est à noter que tout l'appareillage reste immobilisé dans la position représentée à la figure 5 jusqu'au moment où une telle impulsion est émise. Cette impulsion est envoyée à un circuit 210 alimentant un amplificateur et depuis lequel la connexion est établie avec un émetteur 212 engendrant une impulsion négative chaque fois que le signal de commande atteint une valeur minimum prédéterminée, découlant de l'illumination de la cellule photo-électrique. Cette impulsion est transmise, par un conducteur 213, à un circuit de déclenchement bistable 217 et, de ce dernier, à un contacteur 218 commandant le moteur 120 qui, par des moyens de transmission connus, entraîne la boîte à engrenages de commande 221. Il est évident que la boîte à engrenages, représentée schématiquement en 221 à la figure 20, comprend les engrenages décrits plus haut, y compris l'arbre de commande 131 et les transmissions correspondantes (fig. 12). Un micro-interrupteur 219 est influencé mécaniquement par la boîte à engrenages 221 et agit lorsque le support-magasin 8 atteint sa position de déchargement (fig. 6). Le micro-interrupteur actionne le solénoïde 51-52 qui influence le levier de déclenchement 32 (fig. 7).

De ce fait, le cycle des opérations est amorcé. Pour arrêter l'appareil lorsque ses pièces se trouvent dans la position représentée à la figure 5, il est possible d'utiliser un autre micro-interrupteur 222 qui est connecté à un émetteur d'impulsions de déclenchement 223 depuis lequel une impulsion de déclenchement négative est envoyée, par l'intermédiaire de la connexion 215, de manière à ramener le circuit de déclenchement 214 à sa stabilité primaire. Le circuit de déclenchement 214 est un circuit d'un type connu en soi qui peut être déclenché depuis sa stabilité primaire à sa stabilité secondaire lorsqu'il reçoit un signal négatif depuis 213 et il peut être déclenché de sa stabilité secondaire à sa stabilité primaire lorsqu'il reçoit un signal négatif par l'intermédiaire du conducteur 215. Les impulsions du circuit de déclenchement peuvent être alternativement zéro ou un potentiel négatif. Lorsqu'il se trouve à sa stabilité primaire, le circuit de déclenchement envoie une impulsion de polarité négative à l'amplificateur de puissance 217. Un amplificateur de puissance similaire du circuit de déclenchement peut être connecté aux bornes 220 lorsqu'il faut également commander d'autres dispositifs, par exemple tout dispositif prévu à l'extrémité d'évacuation de la trémie et dépendant des conditions de stabilité primaire et secondaire du circuit de déclenchement. Il est évident que l'entraînement, y compris le moteur 120, peut être associé à des dispositifs d'embrayage usuels de l'équipement de transmission mécanique. Toutefois, une fois qu'un cycle est amorcé, les phases se suivent automatiquement puisque la synchronisation des phases est obtenue positivement par les trains d'engrenages décrits à l'appui des figures 12 à 16.

#### RÉSUMÉ

Appareil d'alimentation automatique de la trémie d'une machine d'emballage de cigarettes ou similaires et à laquelle les cigarettes sont amenées au moyen de magasins, caractérisé notamment par les points suivants, pris ensemble, isolément ou en toutes combinaisons :

1° L'appareil comprend un transporteur qui amène les magasins successivement vers une position de déchargement, située verticalement au-dessus de la trémie, ainsi que des moyens d'obturation relâchables pour les magasins et qui supportent la pile de cigarettes lorsque lesdits moyens sont amenés à la position de fermeture; lesdits moyens de fermeture étant formés par deux plaques séparées disposées en commun dans un plan horizontal, tandis qu'un moyen sépare lesdites plaques et relâche de ce fait ces dernières de manière qu'elles puissent être retractées simultanément vers les côtés opposés à l'écartement de la pile de cigarettes se trouvant

dans le magasin envisagé, ce qui fait que ladite pile de cigarettes n'est plus supportée et peut s'abaisser dans son ensemble dans la trémie, alors que les cigarettes sont maintenues horizontalement et parallèlement les unes par rapport aux autres;

2° Un support-magasin place le magasin rempli au-dessus de la trémie tandis que le premier moyen de fermeture est constitué par une plaque formant une base temporaire portée par le support-magasin, alors que le second moyen de fermeture est formé par un volet associé à la trémie;

3° On prévoit un mécanisme qui actionne les deux moyens de fermeture; la première et la seconde plaque constituant ces moyens sont disposées initialement de manière à recouvrir des parties différentes du magasin afin de supporter la pile de cigarettes, contenues dans ce dernier, dans le fond du magasin et sur des parties différentes de la longueur des cigarettes; le mécanisme d'actionnement est réalisé de manière qu'il déplace d'abord la première plaque afin de la séparer de la seconde d'une valeur telle que lesdites plaques adoptent des positions symétriques par rapport à la pile de cigarettes qu'elles supportent, tandis que par la suite ledit mécanisme d'actionnement rétracte simultanément la première et la seconde plaque de manière à achever la libération de la pile de cigarettes du magasin dans lequel elle était contenue;

4° Le mécanisme d'actionnement comprend un premier moyen qui déplace la première plaque et un deuxième moyen qui déplace la seconde plaque, ainsi qu'un moyen de raccord entre les moyens de déplacement; le moyen de raccord comprend un jeu qui permet que le deuxième moyen de déplacement ne soit actionné que lorsque les deux plaques occupent les positions symétriques par rapport à la pile de cigarettes du magasin;

5° L'appareil comprend : un moyen pour acheminer le magasin contenant une pile de cigarettes le long d'une voie essentiellement horizontale; un moyen qui soulève le magasin à un niveau correspondant à celui de la position de déchargement; une première plaque de fermeture; un support-magasin; la première plaque forme une plaque de base temporaire du support-magasin; un moyen pour culbuter le magasin de manière que la pile de cigarettes repose sur la première plaque; un moyen pour déplacer le support-magasin avec le magasin maintenu dans ce dernier vers une position immédiatement voisine de la position de déchargement; et une seconde plaque formant un volet associé à la trémie;

6° L'appareil comprend en outre un mécanisme de déplacement associé au support-magasin et qui déplace ce dernier, y compris le magasin, pendant la partie finale de son trajet entre la position intermédiaire et la position de déchargement au-dessus de la trémie; en outre, on pré-

voit un mécanisme qui sépare la première de la seconde plaque de manière qu'elles ne supportent plus la pile de cigarettes, ainsi qu'un moyen de commande photo-électrique qui agit suivant le niveau de cigarettes dans la trémie et qui est réalisé de manière à actionner automatiquement le mécanisme de déplacement lorsque le niveau de cigarettes baisse dans la trémie;

7° On prévoit un moyen servant à culbuter le mécanisme de séparation, ainsi qu'un mécanisme de blocage, associé au mécanisme de séparation et qui amorce la séparation des deux plaques dès que le magasin atteint sa position de déchargement au-dessus de la trémie;

8° Le moyen de culbutage comprend un micro-interrupteur actionné par le support-magasin dans la partie finale de son mouvement vers la position de déchargement, ainsi qu'un solénoïde qui est actionné par le micro-interrupteur et qui est associé au mécanisme de blocage;

9° Le moyen de culbutage est formé par un dispositif purement mécanique qui est actionné par le support-magasin dans la partie finale de son trajet vers la position de déchargement;

10° L'appareil comprend : un arbre de commande principal; un moteur qui entraîne l'arbre de commande; un transporteur à chaînes pour les magasins; un engrenage qui relie le moteur au transporteur à chaînes; plusieurs support-magasins; un moyen pour soulever chacun des magasins successivement vers une position dans laquelle il est engagé par un des support-magasins; un engrenage qui relie le moteur et l'arbre de commande au moyen de soulèvement; un moyen qui culbute chaque support-magasin, y compris le magasin qu'il contient, autour d'un axe de culbutage; un moyen qui amène le support-magasin et le magasin à une position immédiatement voisine de la position de déchargement au-dessus de la trémie; un moyen de commande photo-électrique qui amorce un cycle d'opérations lorsque les cigarettes dans la trémie se sont abaissées à un niveau prédéterminé; un moyen d'entraînement qui déplace les magasins depuis cette position vers la position de déchargement et qui est mis en œuvre par le moyen photo-électrique; un moyen pour décharger les cigarettes du magasin dans la trémie et qui est mis en œuvre lorsque le magasin atteint sa position de déchargement; plusieurs disques à came montés sur l'arbre de commande; un moyen qui enlève le magasin vidé de la station de déchargement; la succession des opérations de chaque cycle étant commandée par les cames de l'arbre de commande;

11° L'appareil comprend également un moyen mis en œuvre par la commande de l'arbre de commande afin de détacher le magasin du support-magasin après qu'il ait été vidé, ainsi qu'une station



[1.548.260]

— 8 —

d'accumulation pour les magasins vides et un moyen qui déplace les magasins vides verticalement vers le haut vers la station d'accumulation;

12° L'appareil comprend : un transporteur à chaînes pour l'acheminement des magasins; un moyen photo-électrique qui tâte le niveau des cigarettes dans la trémie; un moyen commandé par le moyen d'entraînement afin d'entraîner le transporteur à chaînes de manière qu'il puisse amener les magasins remplis de cigarettes successivement le long d'une voie essentiellement horizontale vers une station de soulèvement des magasins; plusieurs support-magasins; un moyen prévu à la station de soulèvement et qui soulève chacun des magasins en engagement avec un des support-magasins; un moyen de pivotement pour le culbutage des magasins et associé au support-magasin; ledit moyen de culbutage comprenant un moyen qui pivote le magasin essentiellement de 180° autour de l'axe de culbutage; un moyen de guidage et d'acheminement associé au dispositif de culbutage; une station de déchargement située au-dessus de la trémie; le moyen de guidage et d'acheminement comprenant un moyen qui forme un canal de guidage pour les support-magasins et qui conduit de

l'axe de culbutage jusqu'à la station de déchargement; une première plaque à volet réalisée de manière à pouvoir glisser latéralement par rapport à la trémie; une seconde plaque à volet supportée par le support-magasin; et un moyen qui sépare les plaques à volet de manière à libérer les cigarettes contenues dans le magasin;

13° L'appareil comprend, en outre, un moyen qui aligne les première et seconde plaques à volet horizontalement et côte à côte; un moyen qui déplace au moins une des plaques à volet dans un plan commun pour séparer lesdites plaques tout en procurant un support identique aux cigarettes placées sur les plaques à volet; un moyen qui sépare les plaques à volet davantage afin de libérer les cigarettes pour qu'elles puissent glisser dans la trémie; et un moyen de commande photo-électrique qui agit lorsque les cigarettes dans la trémie sont arrivées à un niveau prédéterminé; les mouvements des plaques à volet étant amorcés par le moyen de commande photo-électrique.

ALFRED SCHMERMUND

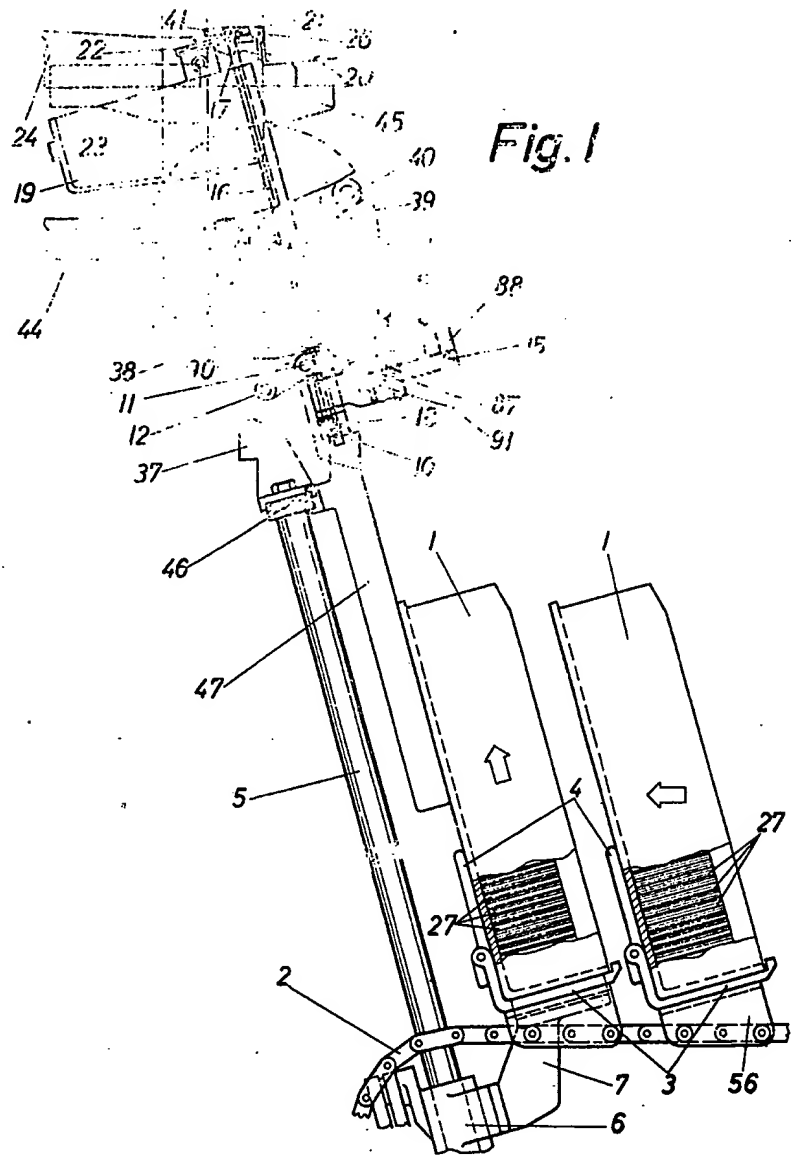
Par procuration :

A. CORRE

N° 1 548 260

M. Schmaumund

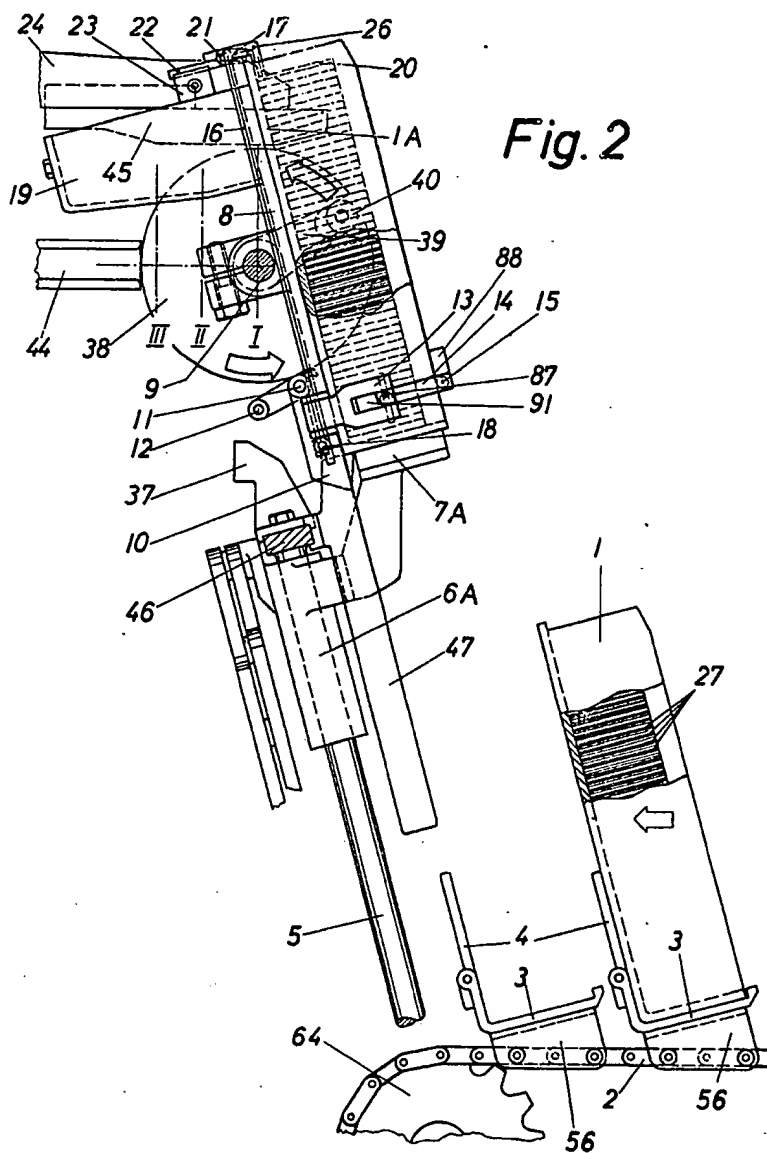
Les machines - Pl. I



N° 1.548.260

M. Schmermund

16 planches. - Pl. II

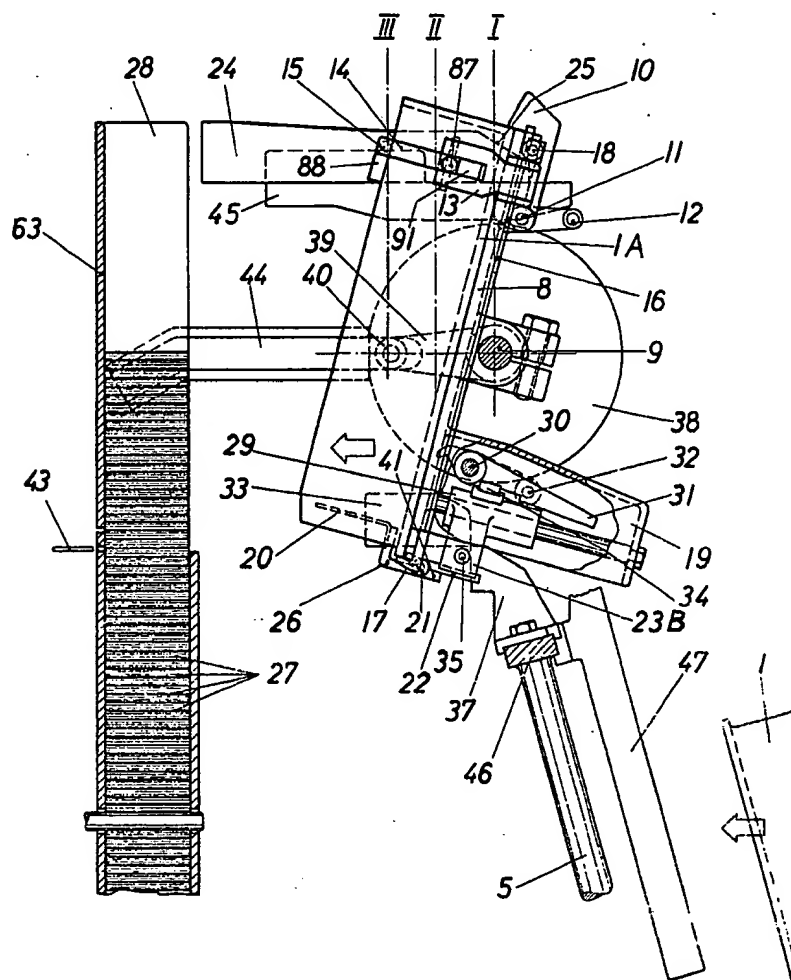


N° 1.548.260

M. Schmemmund

16 planches. - Pl. III

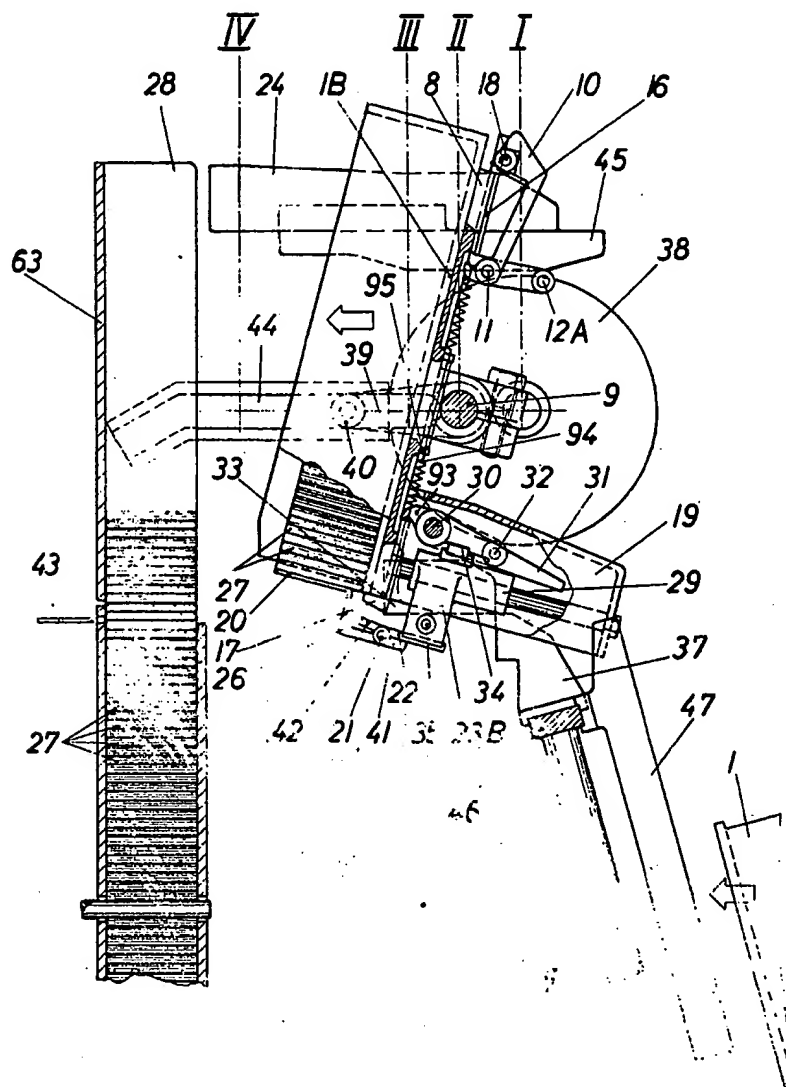
Fig. 3



N° 1.548.260

M. Schmemmund

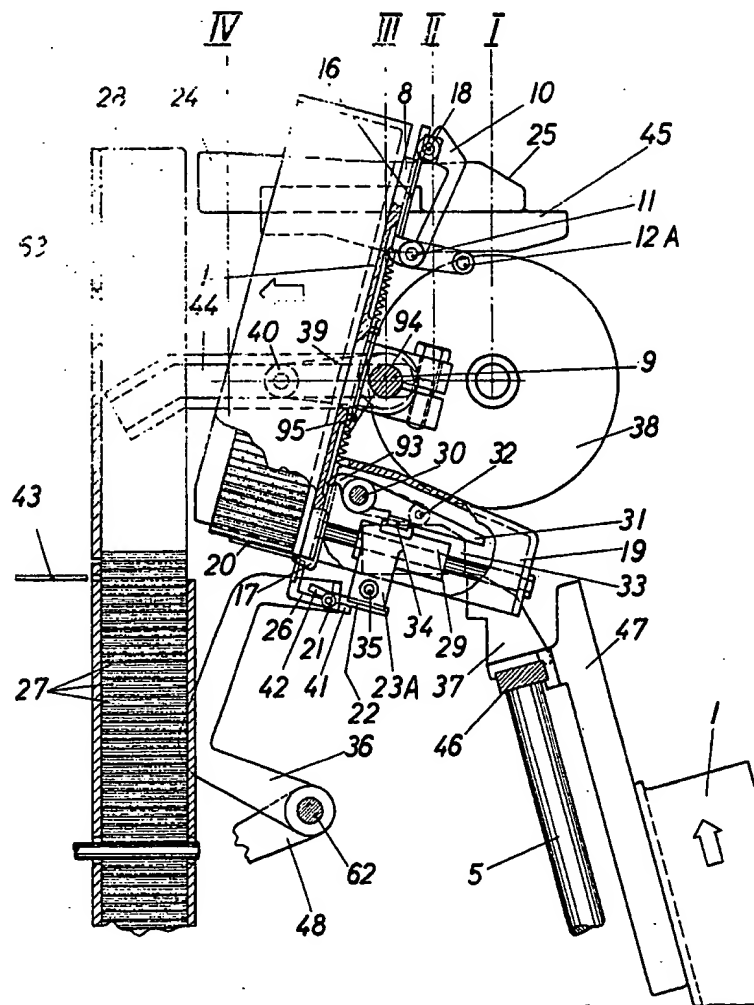
16 planches. - Pl. IV

*Fig. 4*

N° 1.548.260

M. Schmermund

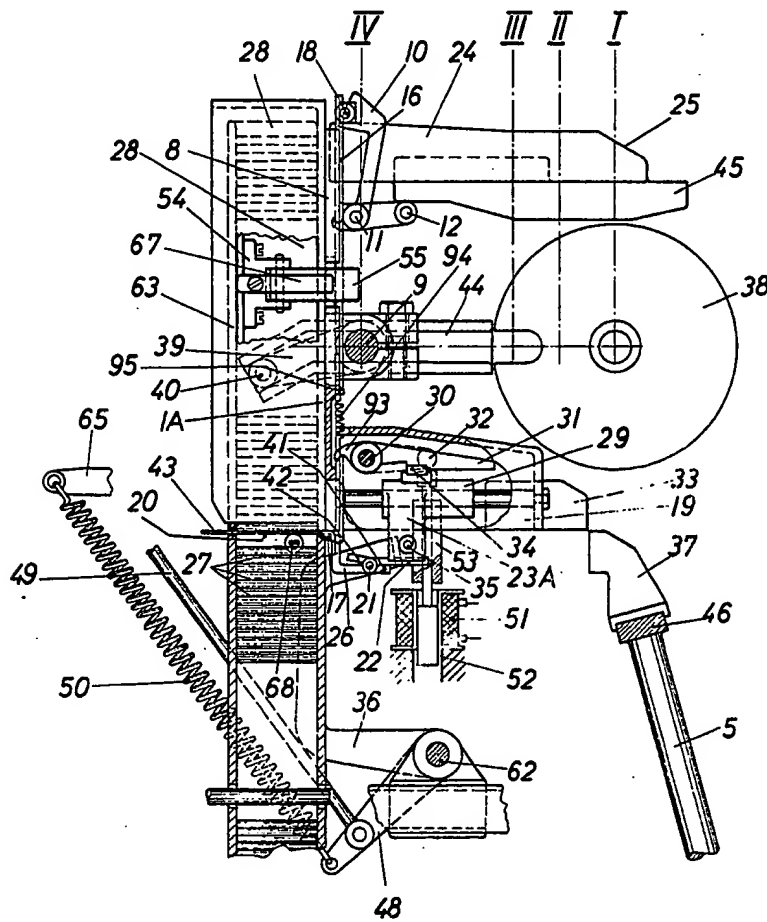
16 planches. - Pl. V

**Fig. 5**

N° 1.548.260

M. Schmemmund

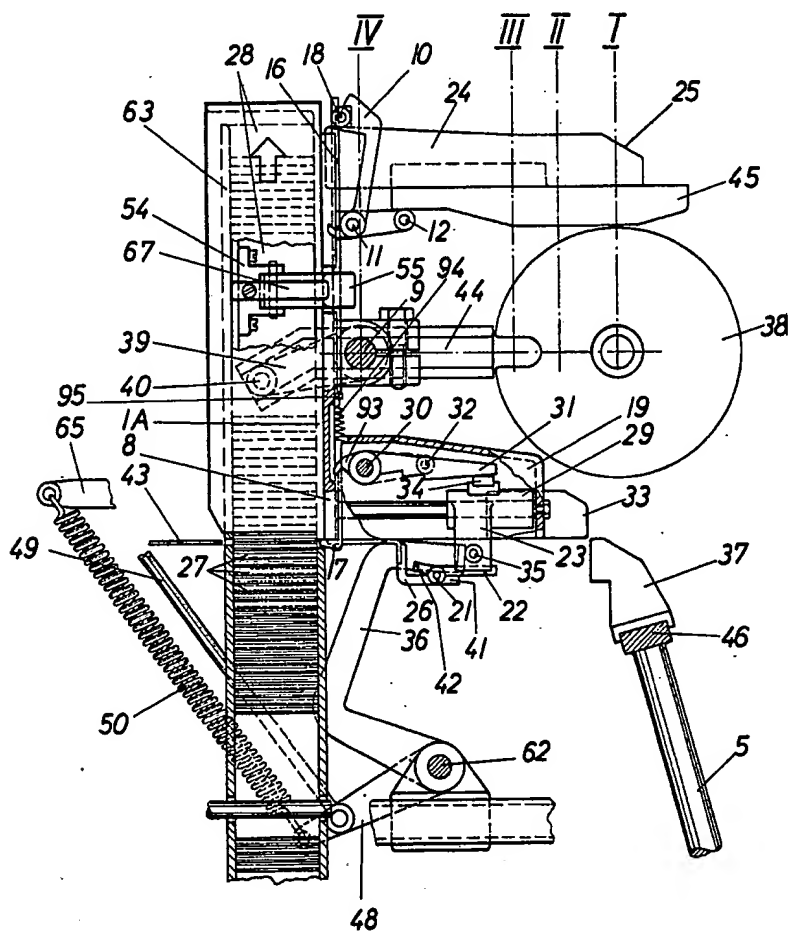
16 planches. - Pl. VI

*Fig. 6*

N° 1.548.260

M. Schermund

16 planches. - Pl. VII

**Fig. 7**

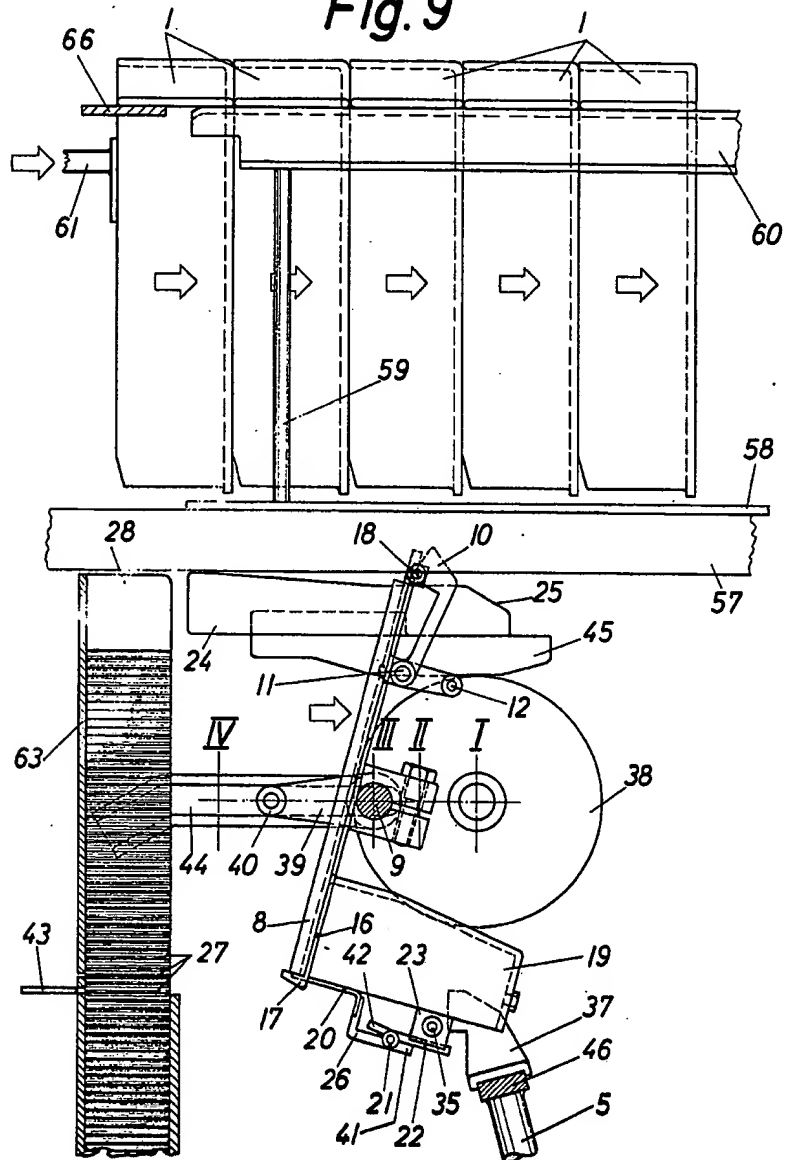




N° 1.548.260

M. Schmemmund

16 planches. - Pl. IX

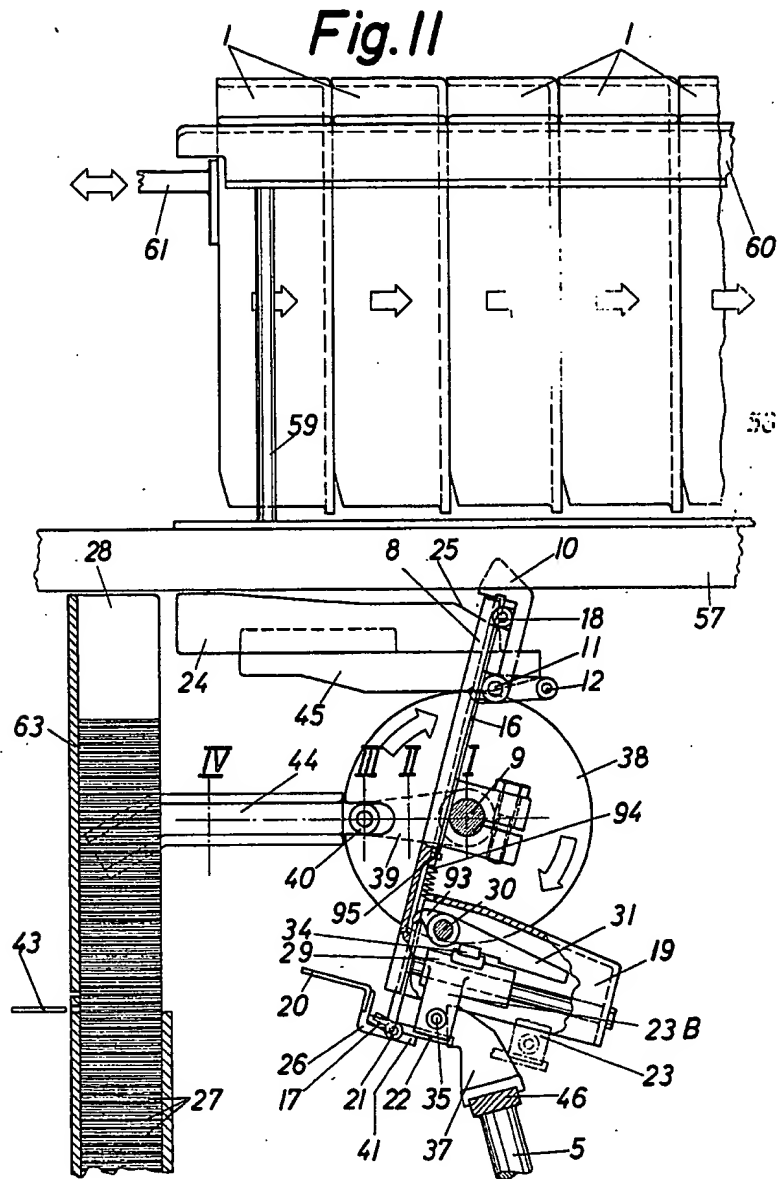
**Fig. 9**



N° 1.548.260

M. Schmermund

16 planches. - Pl. XI

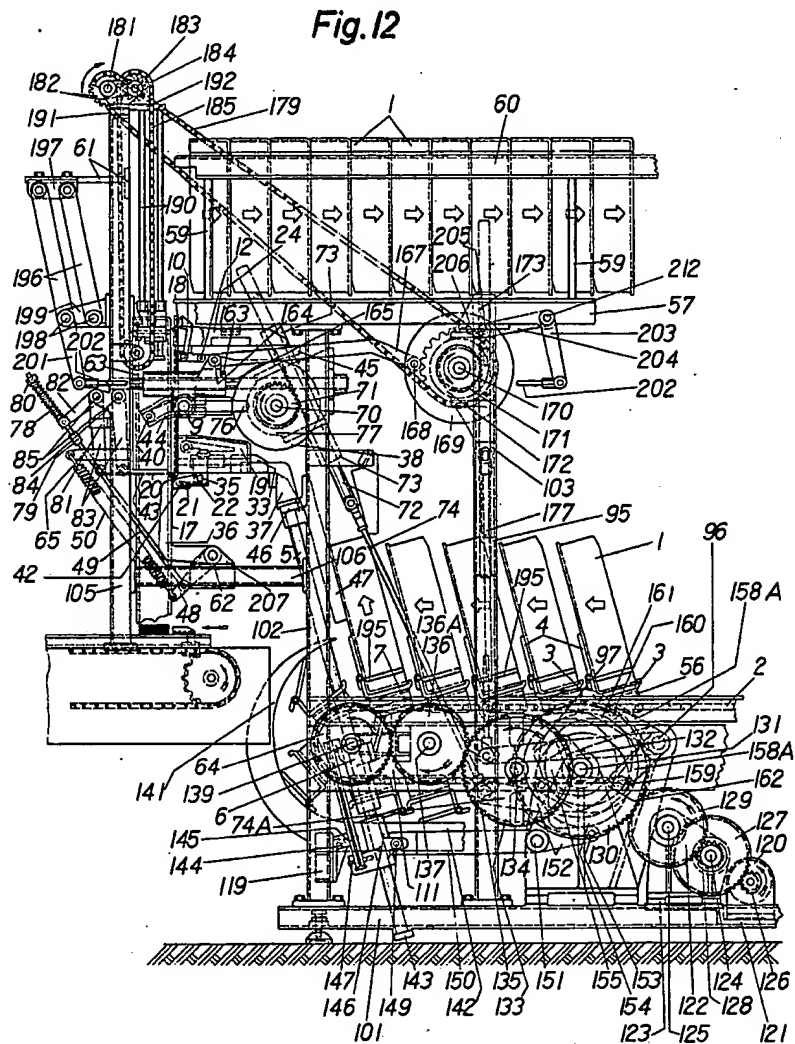


**Nº 1.548.260**

M. Schmermund

**16 planches. - Pl. XII**

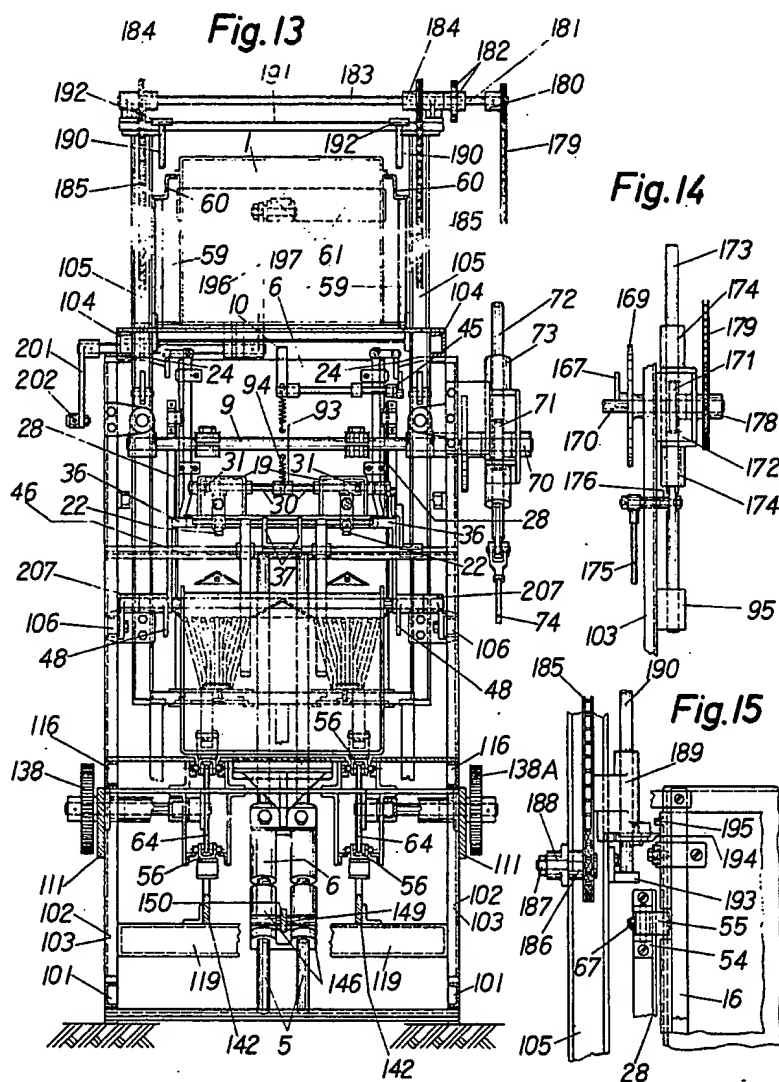
**Fig. 12**



N° 1.548.260

M. Schmemmund

16 planches. - Pl. XIII



N° 1.548.260

M. Schermund

16 planches. - Pl. XIV

Fig. 16

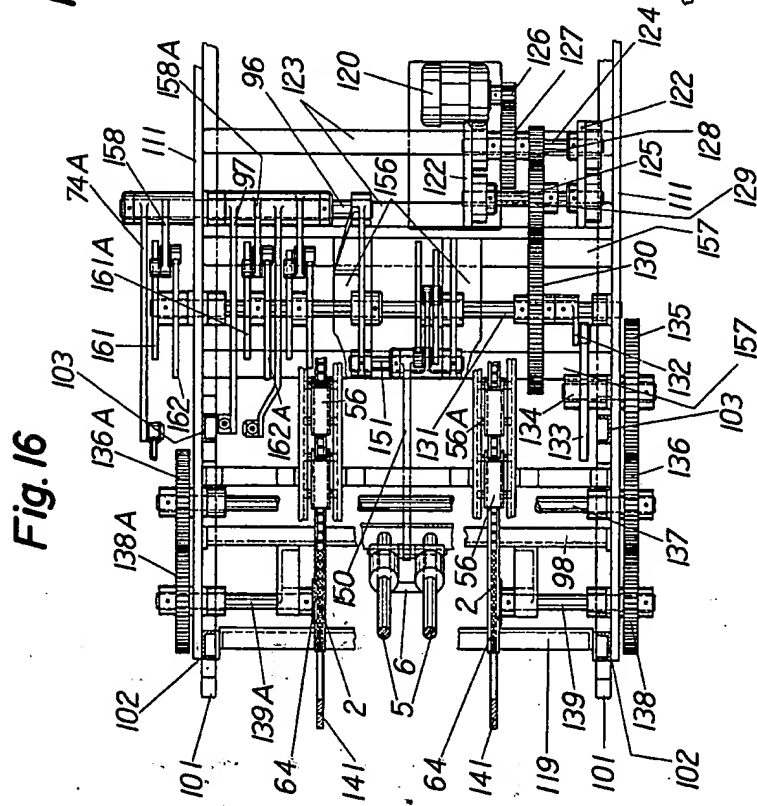


Fig. 17

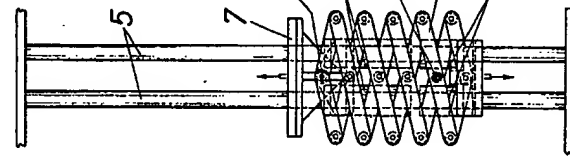
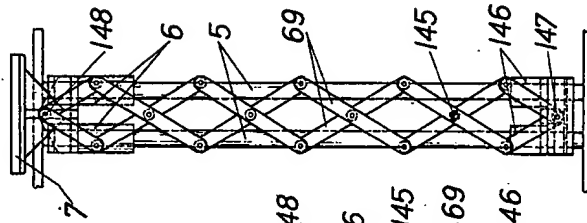


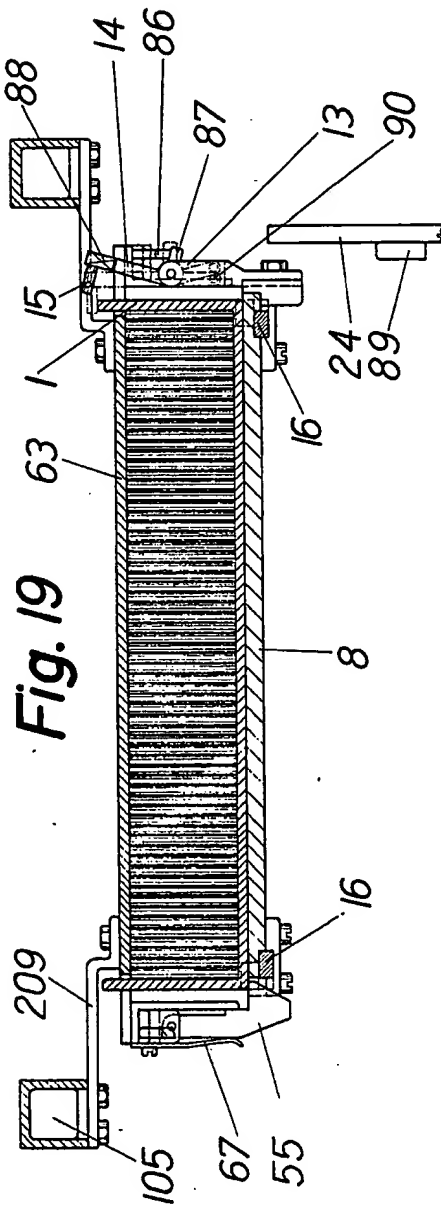
Fig. 18



N° 1.548.260

M. Schmermund

16 planches. - Pl. XV





N° 1.548.260

M. Schmermund

16 planches. - Pl. XVI

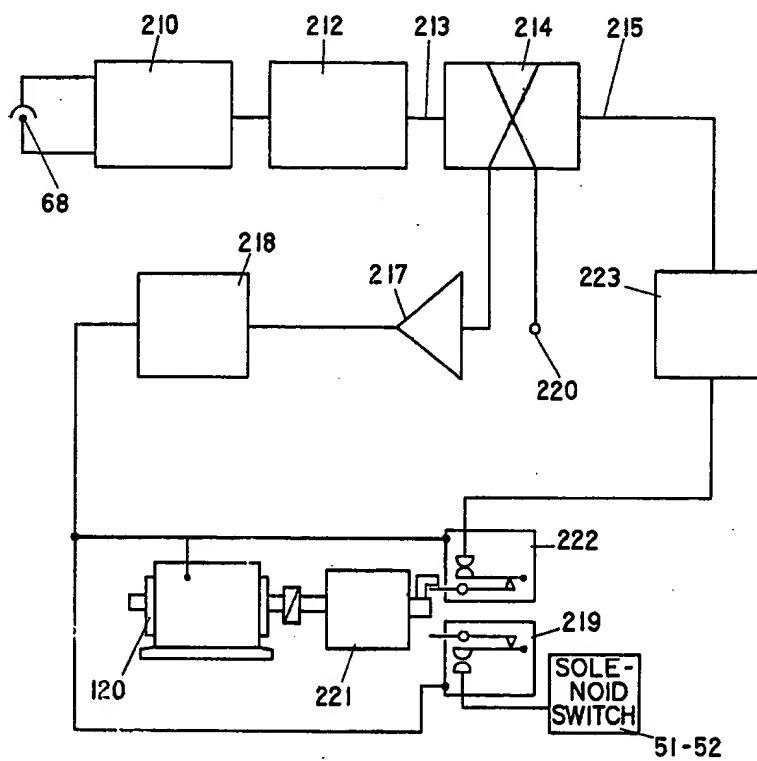


FIG. 20